

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06315107 A**

(43) Date of publication of application: **08 . 11 . 94**

(51) Int. Cl

H04N 5/225

(21) Application number: **05102146**

(71) Applicant: **FUJI PHOTO FILM CO LTD**

(22) Date of filing: **28 . 04 . 93**

(72) Inventor: **MISAWA TAKASHI
OTA TAKESHI**

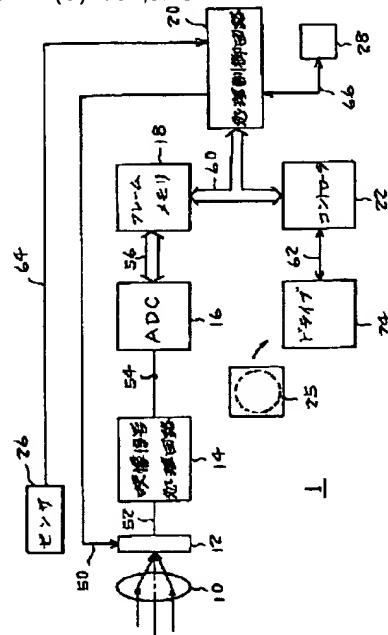
(54) DIGITAL CAMERA

COPYRIGHT: (C)1994,JPO

(57) Abstract:

PURPOSE: To provide the digital camera for appropriately recording image data for showing a still image and a dynamic image in an information recording medium.

CONSTITUTION: When a shutter mechanism 28 is operated and a first signal is detected by a processing control circuit 20, a still picture mode for recording a still image is set, and its mechanism is further operated and a second signal is detected, a dynamic picture mode for recording a dynamic image is set. In the still picture mode, a picture element signal converted photoelectrically by a photodetecting part 12 is read out in a frame, and also, at the time of dynamic picture mode, its signal is read out in a field. The picture element signal is converted to image data of a digital value and stored in a frame memory 18, and also, read out by the processing control circuit 20. In this case, in the still picture mode, the image data is read out successively and subjected to still picture compression and recorded in an optical disk 25. In the dynamic picture mode, a part of the image data stored in the frame memory 18 is corrected based on a signal from a sensor 26, read out and subjected to dynamic picture compression, and recorded in the optical disk 25.



Best Available Copy

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-315107

(43)公開日 平成6年(1994)11月8日

(51)Int.Cl.⁵
H 0 4 N 5/225

識別記号 庁内整理番号
Z

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁)

(21)出願番号 特願平5-102146

(22)出願日 平成5年(1993)4月28日

(71)出願人 000005201

富士写真フィルム株式会社
神奈川県南足柄市中沼210番地

(72)発明者 三沢 岳志

埼玉県朝霞市泉水三丁目11番46号 富士写
真フィルム株式会社内

(72)発明者 太田 毅

埼玉県朝霞市泉水三丁目11番46号 富士写
真フィルム株式会社内

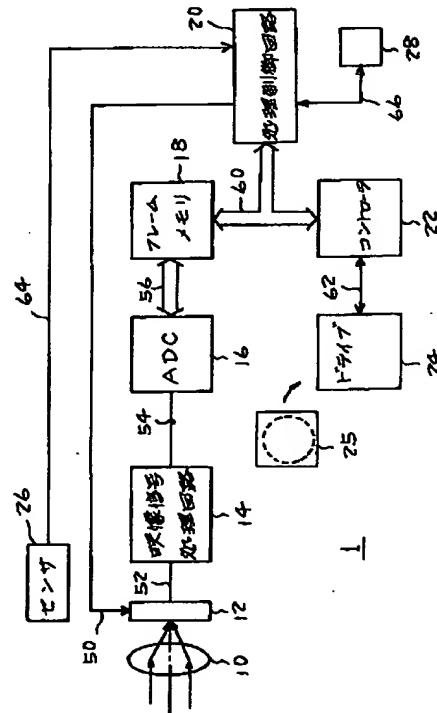
(74)代理人 弁理士 香取 孝雄

(54)【発明の名称】 デジタルカメラ

(57)【要約】

【目的】 静止画像および動画像を表わす画像データを情報記録媒体に適切に記録するデジタルカメラを提供する。

【構成】 シャッタ機構28が操作されて第1信号が処理制御回路20にて検出されると、静止画像を記録する静止画モードが設定され、さらに操作されて第2信号が検出されると動画像を記録する動画モードが設定される。静止画モードにおいて、受光部12にて光電変換された画素信号がフレーム読出され、また、動画モード時にはフィールド読出される。画素信号は、ディジタル値の画像データに変換されてフレームメモリ18に格納され、さらに処理制御回路20にて読み出される。このとき静止画モードでは、画像データが順次読み出されて静止画圧縮され光ディスク25に記録される。動画モードでは、フレームメモリ18に格納された画像データの一部がセンサ26からの信号に基づいて補正されて読み出されて動画圧縮され光ディスク25に記録される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体を表わす光学像を撮像手段にて電気信号に変換し、該電気信号を表わす画像データを情報記録媒体に記録するデジタルカメラにおいて、該デジタルカメラは、
 前記撮像手段にて撮像されて得られた前記画像データを格納する格納手段と、
 該格納手段に格納された前記画像データを前記情報記録媒体に記録するための処理を行なう処理手段と、
 該処理手段にて処理された前記画像データを前記情報記録媒体に記録する記録手段と、
 該デジタルカメラの操作状態に応じて第1の処理開始および第2の処理開始を前記処理手段に通知する入力手段とを含み、
 前記処理手段は、
 前記入力手段から通知される第1の処理開始および第2の処理開始を検出する状態検出手段と、
 該状態検出手段にて検出された第1の処理開始および第2の処理開始のそれぞれに応じて、前記格納手段に格納された前記画像データを読み出す読み出手段と、
 該読み出手段にて読み出された画像データを圧縮する圧縮手段と、
 該圧縮手段にて圧縮された画像データを前記記録手段に出力する書き込み手段と、
 前記状態検出手段にて検出された第1の処理開始および第2の処理開始のそれぞれに応じて、第1の動作モードおよび第2の動作モードのいずれかの動作モードを選択して設定する切替手段と、
 該切替手段にて選択された動作モードに応じて、前記撮像手段への駆動方法を決定し、該撮像手段を駆動する駆動手段とを含み、
 前記圧縮手段は、前記切替手段にて選択された第1の動作モードにて前記被写体像の静止画像を表わす1コマの画像データを圧縮する第1の圧縮手段と、前記切替手段にて選択された第2の動作モードにて前記被写体像の動画像を表わす複数コマの連続した画像データを圧縮する第2の圧縮手段とを含むことを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項2】 請求項1に記載のデジタルカメラにおいて、前記駆動手段は、前記切替手段にて第1の動作モードが設定されると、前記撮像手段に対してフレーム読み出をする第1の駆動信号を生成し、第2の動作モードが設定されると、前記撮像手段に対してフィールド読み出をする第2の駆動信号を生成して、それぞれ前記撮像手段を駆動し、
 前記読み出手段は、前記切替手段にて第1の動作モードが設定された際、前記格納手段に格納された前記画像データを読み出し、前記切替手段にて第2の動作モードが設定された際、前記格納手段に格納された前記画像データのうち一部分の領域に対応する画像データを前記入力手段

からの第2の処理開始を表わす通知に基づいた期間、連続して読み出すことを特徴とするデジタルカメラ。
 【請求項3】 請求項2に記載のデジタルカメラにおいて、該デジタルカメラは、該デジタルカメラの手ぶれ状態に応じた検出信号を生成する検出手段を備え、前記処理手段は、
 前記検出手段にて生成された検出信号に基づいて、前記手ぶれ状態を表わす振動データを生成する手ぶれ検出手段と、
 該手ぶれ検出手段にて生成された振動データに基づいて、前記第2の動作モードにて前記格納手段に格納された画像データを連続して読み出した画像データ間のぶれ状態を補正する補正データを生成する補正手段とを含み、前記読み出手段は、該補正手段にて生成された補正データに基づいて、前記格納手段の前記所定の領域の位置を変更して、該変更された所定の領域に対応する画像データを読み出すことを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項4】 請求項2に記載のデジタルカメラにおいて、前記駆動手段は、前記切替手段にて前記第2の動作モードが設定された際、前記第1の駆動信号による前記撮像手段の読み出しがよりも、長い読み出しが前に前記撮像手段に対してフィールド読み出をする第2の駆動信号を生成して前記撮像手段を駆動することを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項5】 請求項1に記載のデジタルカメラにおいて、前記入力手段は、操作状態に応じた第1の段階にて前記第1の処理開始を前記処理手段に通知し、前記第1の段階に続く第2の段階にて前記第2の処理開始を前記処理手段に通知するスイッチ手段にて構成されていることを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項6】 請求項1に記載のデジタルカメラにおいて、前記情報記録媒体は、画像データなどの情報の書き換えが可能な光ディスクであることを特徴とするデジタルカメラ。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、被写体像を撮影するデジタルカメラに係り、静止画像および動画像を表わす画像データを同一の情報記録媒体に記録するデジタルカメラに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、静止画像を撮像してこの静止画像を表わす画像データをICメモリカードに記録する電子スチルカメラや、動画像を撮像して得られた映像信号を磁気テープ（ビデオテープ）に記録するビデオムービーなどの撮像機器が知られている。

【0003】 電子スチルカメラにて用いられるICメモリカードは、たとえば、その記憶容量が数MByte～十数MByteであるために、ICメモリカードには静止画圧縮処理が施されて圧縮された画像データが記録される。また、

ビデオムービーにて用いられる磁気テープには、たとえば、動画像を表わす映像信号がFM変調されて記録される。このようなICメモリカードや磁気テープなどの情報記録媒体に記録された被写体像を表わす画像データや映像信号は、それぞれ専用の再生装置にて再生されて、この被写体像がたとえば、テレビモニタなどの表示装置に表示される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】このような状況において、被写体を撮像して静止画像と動画像とを一つの情報記録媒体に記録したいという要望がある。しかしながら、従来の撮像機器を単に組み合わせただけでは、機器構成が大きくなつて携帯性および操作性が悪化してしまい、さらには、コストが上昇してしまう。また、撮像して得られた画像データを一つに記録媒体に記録するためには、静止画および動画を所望の画像品質にて情報記録媒体に適切に記録することが困難であった。

【0005】本発明はこのような従来技術の欠点を解消し、被写体像を撮像して、この被写体像を表わす静止画像および動画像を一つの情報記録媒体に適切に記録する操作性のよいディジタルカメラを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は上述の課題を解決するために、被写体を表わす光学像を撮像手段にて電気信号に変換し、この電気信号を表わす画像データを情報記録媒体に記録するディジタルカメラにおいて、このディジタルカメラは、撮像手段にて撮像されて得られた画像データを格納する格納手段と、この格納手段に格納された画像データを情報記録媒体に記録するための処理を行なう処理手段と、この処理手段にて処理された画像データを情報記録媒体に記録する記録手段と、このディジタルカメラの操作状態に応じて第1の処理開始および第2の処理開始を処理手段に通知する入力手段とを含み、処理手段は、入力手段から通知される第1の処理開始および第2の処理開始を検出する状態検出手段と、この状態検出手段にて検出された第1の処理開始および第2の処理開始のそれぞれに応じて、格納手段に格納された画像データを読み出す読出手段と、この読出手段にて読み出された画像データを圧縮する圧縮手段と、この圧縮手段にて圧縮された画像データを記録手段に出力する書込手段と、状態検出手段にて検出された第1の処理開始および第2の処理開始のそれぞれに応じて、第1の動作モードおよび第2の動作モードのいずれかの動作モードを選択して設定する切替手段と、この切替手段にて選択された動作モードに応じて、撮像手段への駆動方法を決定し、この撮像手段を駆動する駆動手段とを含み、圧縮手段は、切替手段にて選択された第1の動作モードにて被写体像の静止画像を表わす1コマの画像データを圧縮する第1の圧縮手段と、切替手段にて選択された第2の動

作モードにて被写体像の動画像を表わす複数コマの連続した画像データを圧縮する第2の圧縮手段とを含むことを特徴とする。

【0007】この場合、駆動手段は、切替手段にて第1の動作モードが設定されると、撮像手段に対してフレーム読出をする第1の駆動信号を生成し、第2の動作モードが設定されると、撮像手段に対してフィールド読出をする第2の駆動信号を生成して、それぞれ撮像手段を駆動し、読出手段は、切替手段にて第1の動作モードが設定された際、格納手段に格納された画像データを読み出し、切替手段にて第2の動作モードが設定された際、格納手段に格納された画像データのうち一部分の領域に対応する画像データを入力手段からの第2の処理開始を表わす通知に基づいた期間、連続して読み出すとよい。

【0008】この場合さらに、このディジタルカメラは、このディジタルカメラの手ぶれ状態に応じた検出信号を生成する検出手段を備え、処理手段は、検出手段にて生成された検出信号に基づいて、手ぶれ状態を表わす振動データを生成する手ぶれ検出手段と、この手ぶれ検出手段にて生成された振動データに基づいて、第2の動作モードにて格納手段に格納された画像データを連続して読み出した画像データ間のぶれ状態を補正する補正データを生成する補正手段とを含み、読出手段は、この補正手段にて生成された補正データに基づいて、格納手段の所定の領域の位置を変更して、この変更された所定の領域に対応する画像データを読み出すとよい。

【0009】また、駆動手段は、切替手段にて第2の動作モードが設定された際、第1の駆動信号による撮像手段の読み出しが期間よりも、長い読み出しが期間にて撮像手段に対してフィールド読出をする第2の駆動信号を生成して撮像手段を駆動するとよい。

【0010】また入力手段は、操作状態に応じた第1の段階にて第1の処理開始を処理手段に通知し、第1の段階に続く第2の段階にて第2の処理開始を処理手段に通知するスイッチ手段にて構成されているとよい。

【0011】また、情報記録媒体は、画像データなどの情報の書き換えが可能な光ディスクであるとよい。

【0012】

【作用】本発明のディジタルカメラによれば、操作状態に応じて入力手段から第1の処理開始と、この第1の処理開始に続く第2の処理開始とが処理手段の状態検出手段にて検出されて、切替手段にて第1の処理開始に対応して第1の動作モードが設定され、第2の処理開始に対応して第2の動作モードが設定される。駆動手段は、設定された動作モードに応じて撮像手段を駆動し、撮像手段にて撮像されて得られた画像データは格納手段に格納される。

【0013】第1の動作モードでは、格納手段に格納された画像データが読み出手段にて読み出されて、読み出された画像データは第1の圧縮手段にて圧縮される。ま

た、第2の動作モードでは、格納手段に格納された画像データが読み出手段にて読み出され、被写体像を表わす複数コマの連続した画像データが圧縮される。第1の圧縮手段および第2の圧縮手段にて圧縮された画像データは、記録手段にて情報記録媒体に記録される。

【0014】

【実施例】次に添付図面を参照して本発明によるデジタルカメラの実施例を詳細に説明する。図1を参照すると、本願発明が適用されるデジタルカメラの一実施例が示されている。同図を参照するとデジタルカメラ1は、レンズ10を介して受光部12に結像された被写体の光学像を光電変換し、光電変換された各画素に対応する画素信号を処理して、得られた画像データをドライブ24に装着された光ディスク25に書き込む装置である。特にデジタルカメラ1は、操作者による操作状態に応じて、被写体の静止画像を表わす画像データおよび被写体の連続した動画像を表わす画像データをそれぞれ切り替えて光ディスク25に記録する装置である。なお、以下の説明において、本願発明に直接関係のない部分は、図示およびその説明を省略し、また、信号の参照符号は、その現われる接続線の参照番号で表わす。

【0015】このデジタルカメラ1を詳しく説明すると、デジタルカメラ1は、被写体の光学像を結像させるレンズ10と、この光学像に応じた画素信号を出力する受光部12と、受光部12から出力された画素信号を処理して、被写体を表わす映像信号を生成する映像信号処理回路14と、映像信号処理回路14の出力をデジタル値にて表わされた画像データに変換するアナログ・デジタル変換回路(ADC)16と、変換された画像データを一時格納するフレームメモリ18と、フレームメモリ18に格納された画像データを光ディスク25に記録するために圧縮処理し、また、デジタルカメラ1の全体の動作を制御する処理制御回路20と、処理制御回路20にて圧縮処理された画像データを光ディスク25に記録するための制御を行なうコントローラ22と、光ディスク25を装着しコントローラ22から出力された画像データを光ディスク25に書き込むドライブ24と、このデジタルカメラ1の手ぶれ状態を検出するセンサ26と、操作者の操作状態を検出して、撮像画像の記録タイミングを処理制御回路20に通知するシャッタ機構28などを備えている。

【0016】受光部12は、光学像を受光する受光面に結像された光学像を画素信号に変換する光電変換部である。受光部12は、たとえば、CCD(電荷結合素子)などの固体撮像素子(図示せず)を備えている。この固体撮像素子の受光面には、たとえば、光学像を3原色(RGB)に分離するカラーフィルタが備えられるとよい。受光部50は、入力50に入力される処理制御回路20からの駆動信号に応じて固体撮像素子を駆動する。受光部12は、処理制御回路20からの駆動信号に応じて、固体撮像素子にて光電変換された電荷をフレーム読出またはフィールド読

出を行なう。受光部12は、光電変換された電荷を駆動信号に応じて読み出し、この電荷に応じた画素信号を映像信号処理回路14に接続された出力52に出力する。この実施例における受光部12の撮像画面を説明すると、図4

(a)に示すように、撮像画面400には、同図の水平方向(H)に640画素がそれぞれ配列され、また、垂直方向に480画素がそれぞれ配列されて、合計約30万個の画素が配置されている。受光部12は、処理制御回路20から供給される駆動信号に応じて、撮像画面400におけるそれぞれの位置の画素を読み出す。

【0017】映像信号処理回路14は、受光部12にて光電変換され生成された画素信号に所定の処理を施して適切な映像信号を生成する回路である。たとえば、映像信号処理回路14は、入力52に入力された画素信号を増幅し、さらに色バランスを補正する色補正、入出力特性を補正するガンマ補正および黒レベルなどの基準レベルを調節するクランプ処理などの映像信号処理を施して、再生に適切な映像信号を生成する。映像信号処理回路14は、生成した映像信号をその出力54に接続されたアナログ・デジタル変換回路16(以下、ADC16と呼ぶ)に出力する。

【0018】ADC16は、アナログの映像信号をデジタル値にて表わされた画像データに変換する変換回路である。詳しくはADC16は、入力54に入力された映像信号を所定の周期毎に標本化してその標本値を量子化する。さらにADC16は、量子化された標本値をたとえば8ビット～10ビットのデジタルデータに符号化する。ADC16は、符号化された画像データをその出力56に接続されたフレームメモリ18にビットパラレルに出力する。

【0019】フレームメモリ18は、画像データを格納する記憶回路である。フレームメモリ18は、入力56に入力した画像データを1画面毎に記憶し、また記憶した画像データを1画面毎に出力する機能を有している。フレームメモリ18は、後述の処理制御回路20から通知される読み出制御信号に基づいて、格納した画像データを読み出して出力60に出力する。フレームメモリの出力60は、一方はバス60を介して処理制御回路20に接続され、他方は分岐されてコントローラ22に接続されている。

【0020】処理制御回路20は、フレームメモリ18に格納された画像データを読み出して、光ディスク25に記録するためのデータに変換する処理を行なう処理回路である。また、処理制御回路20は、デジタルカメラ1の全体の動作を制御する制御回路である。処理制御回路20は、フレームメモリ18から読み出してバス60に現われた画像データを圧縮し、圧縮した画像データをバス60を介してコントローラ22に出力する機能を有している。また、処理制御回路20は、後述のセンサ26から通知されるこのデジタルカメラ1本体の振動状態やシャッタ機構28から通知される操作者による操作状態に応じて受光部12、フレームメモリ18および後述のコントローラ22を制御す

る。なお、この処理制御回路20の詳細については後述する。

【0021】コントローラ22は、処理制御回路20にて処理された画像データを光ディスク25に記録するために駆動装置24を駆動制御する制御回路である。コントローラ22は、処理制御回路20の制御を受けて、ドライブ24を駆動する駆動信号を生成する。また、コントローラ22は、処理制御回路20から出力されてバス60を介して入力された記録用の画像データをEFM(Eight to Fourteen Modulation)変調して、さらに変調されたデータに誤り制御処理を施して書き込みデータを生成する。コントローラ22は、生成した駆動信号と書き込みデータとをその出力62に接続されたドライブ24に出力する。

【0022】ドライブ24は、光ディスク25を装着して、コントローラ22から供給される駆動信号に応じて、入力62に入力される書き込みデータを光ディスク25に書き込む装置である。詳しくはドライブ24は、コントローラ22にて生成された書き込みデータを光ディスク25に書き込むための不図示の一組の光ピックアップおよび記録用磁気ヘッドを有し、さらにドライブ24は光ピックアップの位置を基準に光ディスク25を線速度一定に回転させる駆動機構を有している。ドライブ24に装着される光ディスク25は、たとえばミニディスクなどの情報の書換えが可能で高速なアクセスが可能な情報記録媒体が有利に適用される。このミニディスクは、たとえば、データの書換えが可能な記録領域を有する光磁気ディスクであり、この記録領域には、光ピックアップにてトラッキングするための案内溝が形成されて、この案内溝に沿ってトラックが形成されている。このトラックを認識することにより、軸方向に対する光ピックアップのシークが可能となり、これによってランダムアクセス等のデータサーチが実現する。ドライブ24は入力62に入力した書き込みデータを磁気変調して記録用磁気ヘッドに供給する。また光ピックアップはデータの書き込みおよび読み出しのそれぞれの状態に応じて光ディスク25のトラックにレーザ光を照射する。また光ピックアップは、トラックにて反射された光に応じた検出信号を生成して、この検出信号をコントローラに転送する。

【0023】センサ26は、デジタルカメラ1本体のぶれ状態を検出して、たとえばその検出したぶれ状態の情報を含む手ぶれ検出信号に変換して出力するセンサである。センサ26は、たとえば、圧電振動ジャイロが有利に適用されて、デジタルカメラ1の回路基板に固定される。その場合、センサ26にはたとえば、圧電振動ジャイロを振動させるためのパルス信号を生成する発振回路およびその振動の変移状態を表わす信号を增幅する増幅回路等の駆動回路が備えられる。センサ26は、変換した手ぶれ検出信号をその出力64に接続された処理制御回路20に出力する。

【0024】シャッタ機構28は、操作状態に応じて撮像

された画像データの記録タイミングを処理制御回路20に通知する機構である。シャッタ機構28は、操作状態に応じたオン／オフ信号を出力するスイッチ回路にて構成されている。詳しくは、図2にシャッタ機構28の断面図の一例が示されているように、シャッタ機構28は、たとえば、非導電性の支持体70の中空部下方にバネ72が配置され、バネ72上に支柱形状のシャッタボタン74が中空部内部に上下に移動可能に配置されている。シャッタボタン74のほぼ中間部には、導電性を有する共通導通部76が設けられ、同図におけるシャッタボタン74の左方には共通導通部76が上下に所定の幅を有して形成され、共通導通部76の上部および下部はさらに右方に向けて共通導通部76から延在されて形成されている。支持体70の中空部に接する側面には、たとえば導電性を有する導電ゴムにて形成された接点78aおよび78bがシャッタボタン74の挿入位置に応じて共通導通部76に接触するように配置されている。また、共通導通部76と接点78cとは常時接触され電気的に接続されている。接点78a, 78b, 78cはそれぞれ接続線66a, 66bおよび66cに接続され、図1に示した処理制御回路20にそれぞれ接続されている。

【0025】共通導通部76は、図2(a)に示すように平常時には、バネ72の伸張力によって、接点78aおよび78bに接触されない位置に配置される。また、シャッタボタン74が上部から押下されてバネ72が縮み同図(b)に示す位置にシャッタボタン74が移動すると、接点78bが共通導通部76に接触して、接続線66bと接続線66cとが電気的に接続されてオン状態となる。さらにシャッタボタン74が押下されて同図(c)に示す位置にシャッタボタン74が移動すると接点78aが共通導通部76に接触して、接続線66aと接続線66cとが電気的に接続されてオン状態となる。このとき、共通導通部76は接点78bから離れて、接続線66bと接続線66cとはオフ状態となる。本明細書において、接点78bが共通導通部76に接触したオン状態を第1状態、およびそのときの信号を第1信号と称し、また接点78aが共通導通部76に接触したオン状態を第2状態、およびそのときの信号を第2信号と称する。シャッタ機構28は、第1信号もしくは第2信号を接続線66を介して図1に示した処理制御回路20に通知する。なお、このスイッチ構成はメーク・ブレーク式の構成でもよい。

【0026】ここで処理制御回路20を図3を参照して、さらに詳細に説明すると、同図には処理制御回路20の機能ブロック図が示されている。同図に示すように処理制御回路20は、状態検出部300と、切替処理部302と、読み取処理部304と、駆動処理部306とを備えている。また、処理制御回路20は、読み出処理部308と、圧縮処理部310と、書き込処理部312とを備えている。さらに、処理制御回路20は、手ぶれ検出部314と、補正処理部316とを備えている。

【0027】状態検出部300は、シャッタ機構28から通

知される第1信号および第2信号を検出してそれぞれ第1状態および第2状態を認識する機能部である。状態検出部300は、認識したそれぞれの状態の開始および終了を表わす第1状態信号および第2状態信号を切替処理部302および読み出し処理部308に通知する。

【0028】切替処理部302は、状態検出部300から通知された状態信号に基づいてディスクカメラ1の動作モードを切り替える処理部である。詳しくは、切替処理部302は、状態検出部300から第1状態信号が通知されると、読み出し処理部304、圧縮処理部310および補正処理部316のそれぞれの処理部に静止画像を記録する静止画モードを通知してディスクカメラ1を静止画モードに設定する。また、切替処理部302は、状態検出部300から第2状態信号が通知されると、読み出し処理部304および補正処理部316のそれぞれの処理部に動画像を記録する動画モードを通知してディスクカメラ1を動画モードに設定する。

【0029】読み出し処理部304は、切替処理部302から通知された動作モードに応じて、受光部12にて光電変換された電荷を読み出すための読み出方法を設定する機能部である。切替処理部302から静止画モードが通知されると読み出し処理部304は、受光部12にてフレーム読み出を行なうように設定して駆動処理部306に通知する。また、動画モードが通知されると読み出し処理部304は、受光部12にてフィールド読み出を行なうように設定して駆動処理部306にする。

【0030】駆動処理部306は、読み出し処理部304にて設定された読み出方法に応じて受光部12を駆動する機能部である。駆動処理部306は、読み出し処理部304にてフレーム読み出を行なうよう設定されると、図4(a)に示した撮像画面400における画素を順次走査してフレーム読み出をする駆動信号を生成する。また、駆動処理部306は、読み出し処理部304にてフィールド読み出を行なうよう設定されると、図4(b)に示した撮像画面401における画素を飛び越し走査してフィールド読み出をする駆動信号を生成する。この場合、駆動処理部306は、1コマ毎の読み出し間隔を長くして受光部12の固体撮像素子における露光時間を長くする駆動信号を生成する。これによってフィールド読み出の際、受光部12における感度を上昇させることができる。駆動処理部306は、生成した駆動信号を出力50に出力する。

【0031】読み出し処理部308は、フレームメモリ18に格納された画像データを読み出す機能部である。読み出し処理部308は、フレームメモリ18に格納された画像データを状態検出部300から通知された状態信号に応じて読み出す。たとえば状態検出部300から第1状態信号が通知されると読み出し処理部308は、フレームメモリ18に格納された撮像画面400における1画面分の画像データを順次読み出す。また、読み出し処理部308は、状態検出部300から第2状態信号が通知されると、フレームメモリ18に格納

された画像データのうち、一部の画像データを読み出す。詳しくは、読み出し処理部308は、第1状態信号が通知された際、図4(a)に示した撮像画面400の全域の画素に対応する画像データをフレームメモリ18から読み出す。また、読み出し処理部308は、第2状態信号が通知された際、図4(b)に示した撮像画面401の全域の画素のうち、その一部の画素にて構成された領域に対応する画像データをフレームメモリ18から読み出す。たとえば、この実施例では、同図(b)に示した領域402に対応する画像データをフレームメモリ18から読み出す。この領域402は、水平方向(H)に320画素にて構成され、垂直方向(V)に240画素にて構成された領域である。また、読み出し処理部308は、第2状態信号が通知された期間に対応して複数画面の画像データを連続してフレームメモリ18から読み出す。

【0032】なお、この領域402は、状況に応じてその領域サイズが変更されるとよい。これによりたとえば、撮影中の画面サイズを連続的に変更させて、その画面サイズに応じた画像データを連続して読み出すことができる。この場合、このようにして読み出されて、光ディスクに記録された画像データは、たとえば、再生時に補間等の処理を行なうことによりズーム効果を得ることができる。

【0033】さらに、読み出し処理部308は、フレームメモリ18に格納された画像データが表わす映像のぶれ状態を補正する機能部である。読み出し処理部308は、後述の補正処理部316から通知される補正データに応じてフレームメモリ18に格納された画像データの読み出位置を変更して画像データを読み出す。この実施例における読み出し処理部308は、状態検出部300から第2状態信号が通知されている際に、補正処理部316から補正信号が通知されて、その補正信号に応じて撮像画面401内における領域402の位置を変更し、その変更された位置に対応する読み出アドレスを生成して、この読み出アドレスに対応した画像データをフレームメモリ18から読み出す。読み出し処理部308はフレームメモリ18から読み出した画像データを圧縮処理部310に転送する。

【0034】圧縮処理部310は、読み出し処理部308から転送された画像データのデータ量を圧縮する機能部である。圧縮処理部310は、切替処理部302にて設定された静止画モードおよび動画モードのそれぞれの動作モードに対応する圧縮方法を選択して、選択した圧縮方法にて、読み出し処理部308から転送された画像データを圧縮処理する。この実施例における圧縮処理部310は、静止画像を表わす画像データを圧縮する静止画圧縮処理と、動画像を表わす画像データを圧縮する動画圧縮処理との2つの圧縮処理機能を有している。この実施例にて適用される圧縮処理方式としては、静止画圧縮処理ではJPEG方式、動画圧縮処理ではMPEG方式が有利に適用される。圧縮処理部310は、圧縮処理後の画像データを書き込み処理部

312に転送する。

【0035】書込処理部312は、圧縮処理部310から転送された画像データを光ディスク25に記録するための処理を行なう機能部である。詳しくは、書込処理部312は、画像データを光ディスク25に記録するための所定の形式に変換する機能を有している。書込処理部312は、所定の形式に変換された画像データを光ディスク25に記録させるための書込指示信号を生成してコントローラ22に通知する。書込処理部312は、所定の形式に変換された画像データを出力60に出力して、バス60を介してコントローラ22に転送する。

【0036】手ぶれ検出部314は、センサ26から転送された手ぶれ検出信号をデジタルカメラ1のぶれ状態および振動状態に対応する振動データに変換する回路である。詳しくは、手ぶれ検出部314は、センサ26から供給される手ぶれ検出信号を入力して、入力された手ぶれ検出信号からデジタルカメラ1が回転する際の角速度を表わす移動量データと、上下方向および左右方向のそれぞれの移動方向を表わす方向データとを抽出して、これらデータに対応した振動データを生成する。手ぶれ検出部314は、生成した振動データを補正処理部316に転送する。

【0037】補正処理部316は、手ぶれ検出部314から転送される振動データに応じて、デジタルカメラ1にて撮像した動画像を表わす画像データのぶれ状態を補正する補正值を表わす補正データを生成する機能部である。詳しくは、補正処理部316は、転送された振動データが表わす移動量および移動方向に基づいて、画面400における領域402の位置を移動させるための補正值を算出する。補正処理部316は、切替処理部302 切替処理部302にて動画モードが設定されている場合に、算出した補正データを読み出し処理部308に通知する。

【0038】以上のような構成で、デジタルカメラ1の動作を図1～図4を参照して以下に説明する。レンズ10が被写体に向かされ、その被写体像が受光部12の受光面に結像した状態において、操作者によってシャッタ機構28が操作されて、シャッタボタン74が押下されると、まず、シャッタ機構28の接点78bと共に通導電部76とが接触する。これによって接続線66bと66cとが導通して、この第1状態を表わす第1信号が処理制御回路20の状態検出部300に通知される。第1信号が状態検出部300に通知されると、シャッタ機構28におけるシャッタボタン74の状態が検出されて、第1状態信号が切替処理部302と読み出し処理部308とに通知される。

【0039】切替処理部302に第1状態信号が通知されると、この第1状態信号に対応した静止画モードが読み出し処理部304、圧縮処理部310および補正処理部316にそれぞれ通知されて、各機能部が静止画モードに設定される。静止画モードが設定された読み出し処理部304にて、受光部12から画素信号の読み出しをフレーム読み出にて行なう

ように設定されて、駆動処理部306に通知される。駆動処理部306にフレーム読み出を行なうことが読み出し処理部304から通知されると、その出力50に受光素子12をフレーム読み出にて駆動する駆動信号が输出される。駆動信号50は受光部12に入力されて、受光面に結像した被写体像を表わす画素信号がフレーム読み出にて読み出される。読み出された画素信号は、順次、受光部12の出力52に出力されて、映像信号処理回路14に入力される。

【0040】映像信号処理回路14に入力された画素信号は、増幅され、また、色補正、ガンマ補正およびクランプ処理などの信号処理が施されて、処理されて生成された映像信号は、出力54に出力される。映像信号54は、ADC16に入力されて、デジタル化され、変換された画像データは、フレームメモリ18にて一時格納される。

【0041】フレームメモリ18に格納された1画面分の画像データは、処理制御回路20の読み出し処理部308にて読み出される。このとき読み出し処理部308には状態検出部300から第1状態信号が通知されているので、撮像画面400におけるすべての画素に対応する画像データがフレームメモリ18から読み出し処理部308に順次読み出される。読み出し処理部308に読み出された画像データは圧縮処理部310に順次転送される。この場合、切替処理部302にて設定された静止画モードに応じて静止画圧縮処理が圧縮処理部310に入力された画像データに対して施される。静止画圧縮された画像データは、書込処理部312に転送される。書込処理部312に入力された画像データは、光ディスク25の所定の記録形式に変換される。一方、変換された画像データを光ディスク25に記録させるための書込指示信号がその出力60に出力されて、バス60を介してコントローラ22に入力され、次に、変換された画像データが出力60に出力されて画像データがコントローラ22に入力される。

【0042】コントローラ22に書込指示信号が入力されると、ドライブ24を駆動する駆動信号が生成されて出力62に出力される。また、コントローラ22に入力された画像データは、EFM変調されて書込データが生成される。生成された書込データは出力62に出力されてドライブ24に入力される。ドライブ24に入力された画像データは、記録用磁気ヘッドにて磁気変調され、光ディスクの記録面に磁界を与え、光ピックアップにてその反対の面にレーザ光が照射されることによって記録される。

【0043】シャッタボタン74がさらに押下されると、シャッタ機構28の接点78aと共に通導電部76とが接触すると、接続線66aと66cとが導通し、第2状態を表わす第2信号が処理制御回路20の状態検出部300に通知される。この第2信号が状態検出部300に通知されると、第2状態信号が切替処理部302と読み出し処理部308とに通知される。切替処理部302に第2状態信号が通知されると、この第2状態信号に対応した動画モードが読み出し処理部304、圧縮処理部310および補正処理部316にそれぞ

れ通知されて、各機能部が動画モードに設定される。動画モードが設定された読み取り処理部304では、受光部12にて読み出す画素信号の読み出方法をフィールド読み出にて行なうように設定されて、駆動処理部306に通知される。この通知をうけると駆動処理部306は、その出力50に受光素子12をフィールド読み出にて駆動する駆動信号が出力される。この駆動信号が受光部12に入力されると、不図示の固体撮像素子にて光電変換された画素信号がフィールド読み出にて読み出され、読み出された画素信号は順次受光部12の出力52に出力されて映像信号処理回路14に入力される。

【0044】映像信号処理回路14に入力された画素信号は増幅され、また、所定の信号処理を受けてADC16に入力されてデジタル値にて表わされた画像データに変換される。ADC16にて変換された画像データは、順次フレームメモリ18に格納される。フレームメモリ18に格納された画像データは、状態検出部300から第2状態信号が通知されている読み取り処理部308にて読み出される。このとき、撮像画面401の領域402の画素に対応する画像データがフレームメモリ18から読み出される。

【0045】一方、センサ26にてディスクカメラ1の手ぶれ状態が検出されて、その手ぶれ状態を表わす手ぶれ検出信号が手ぶれ検出部314にて入力されると、その振動状態を表わす振動データが補正処理処理部316にて転送される。この振動データが動画モードが設定されている補正処理部316にて転送されると、画像データが表わす映像のぶれを補正するための補正データが生成され、生成された補正データが読み取り処理部308にて転送される。

【0046】第2状態信号が通知されている読み取り処理部308にて補正データが転送されると、この補正データに応じて、撮像画面401における領域402の位置が補正されて、この補正された位置の領域402の画素に対応する画像データがフレームメモリ18から読み出される。領域402の画素に対応する1つの画面の画像データが読み出されると、以降、領域402の位置が補正された複数の画面の画像データが第2状態信号が通知されている期間順次読み出される。読み取り処理部308にて読み出された画像データは、圧縮処理部310にて転送される。動画モードが設定されている圧縮処理部310にて、この領域402の画素に対応する画像データが順次入力されると、切替処理部302にて設定された動画モードに応じて動画圧縮処理が入力された画像データに対して順次施される。動画圧縮された画像データは、順次書き込み処理部312にて転送されて、光ディスク25の所定の記録形式に変換される。書き込み処理部312からこの画像データを光ディスク25に記録するための書き込み指示信号が生成され、生成された書き込み指示信号と画像データとは出力60にて出力されて、バス60を介してコントローラ22に送出される。このようにして処理制御回路20にて順次処理された複数画面分の動画像を表わす画像データがコントローラ22に順次転送される。

【0047】コントローラ22にて書き込み指示信号が入力されると、ドライブ24を駆動する駆動信号が生成されて出力62にて出力される。また、コントローラ22に入力された画像データは、EFM変調されて書き込みデータが生成される。生成された書き込みデータは出力62にて出力されてドライブ24に入力される。ドライブ24に入力された画像データは、記録用磁気ヘッドにて磁気変調され、光ディスクの記録面に磁界を与え、光ピックアップにてその反対の面にレーザ光が照射されることによって記録される。

10 【0048】シャッタボタン74の押下状態が解除され、シャッタボタン74が図2(a)の位置に復帰して、光ディスク25への記録中の画像データ書き込みが完了すると全ての処理が終了して、処理制御装置20は、シャッタ機構28からの入力待ちとなる。なおこのシャッタボタン74の復帰途中に一度、シャッタ機構28から第1信号が処理制御回路20の状態検出部300にて検出されるが、この第1信号は状態検出部300にて無効な信号として処理されてよい。

【0049】以上説明したように、被写体を撮像して、静止画像と動画像とを選択して同一の光ディスク25に記録する際に、静止画像を記録する場合は、フレームメモリ18に格納された全画像データを処理して記録し、動画像を記録する場合は、フレームメモリ18に格納された全画像データのうち一部の領域402に対応する画像データを処理して記録している。この動画像を記録する場合、領域402は、撮像画面401の画面サイズよりも小さく構成されており、領域402の周辺の残りの領域を手ぶれ補正用の領域として使用することができる。これによつて、1コマ毎のデータ量が静止画像よりも少ない画像データを動画用として用いることによって、圧縮処理時間を短縮し、また、領域402の周辺の残りの画像データを廃棄することなく有効に利用することができる。この場合さらに、1コマ毎のデータ量が静止画像よりも少ない画像データを動画用として用いるので、受光部12の固体撮像素子への露光時間を充分に与えて、画素信号を読み出すことにより、コマ落としのない、いわゆるフレーム残像が生じた動画像を得ることができ、これによって、自然な再生画像を得ることができる。また、露光時間を充分に与えることにより、受光部12における感度を上昇させることができる。

【0050】また、高速のアクセスが可能なミニディスクのような情報記録媒体を使用し、画像データの記録を開始するためのシャッタ機構28の図示のような構成としたので、動画像と静止画像との切替をスムーズに行なうことができ、さらにどちらの撮影状況においてもシャッタチャンスを逃すことなく、簡便に希望の映像を記録することができる。

【0051】なお、この実施例において、駆動処理部306は、フィールド読み出を行なう駆動信号を生成する際、50 1コマ毎の読み出し間隔を長くして受光部12への露光時間

を長くする駆動信号を生成し、フレーム残像による自然な画像の効果や感度上昇を実現したが、本発明はこれに限らず、動画の記録時には、静止画の記録時と同じシャッタースピード、つまり固体撮像素子からの読み出速度にて、画素信号を読み出すとよい。この場合、動画像の1コマ、1コマが静止画像と同じように手ぶれのない画像として記録することができ、また、静止画像および動画像は画像データのファイルとして定義が可能となって、光ディスク25に記録された静止画像および動画像をランダムに検索することが可能となる。

【0052】

【発明の効果】 このように本発明のデジタルカメラによれば、静止画像と動画像とを入力手段にてスムーズに切り替えて、これら画像を表わす画像データを簡単な操作にて同一の情報記録媒体に記録することができる。また、静止画像および動画像を記録するために、駆動手段は撮像手段への駆動方式を選択でき、また、圧縮手段は、読み出手段にて読み出された画像データを適切に圧縮することができる。したがって、静止画像および動画像をそれぞれ表わす画像データを適切に一つの情報記録媒体に操作性よく記録することができる。

【図面の簡単な説明】

* 【図1】本発明によるデジタルカメラの一実施例を示すブロック図である。

【図2】図1に示したシャッタ機構の断面図およびその動作状態を示す図である。

【図3】図1に示した処理制御回路の構成を示す機能ブロック図である。

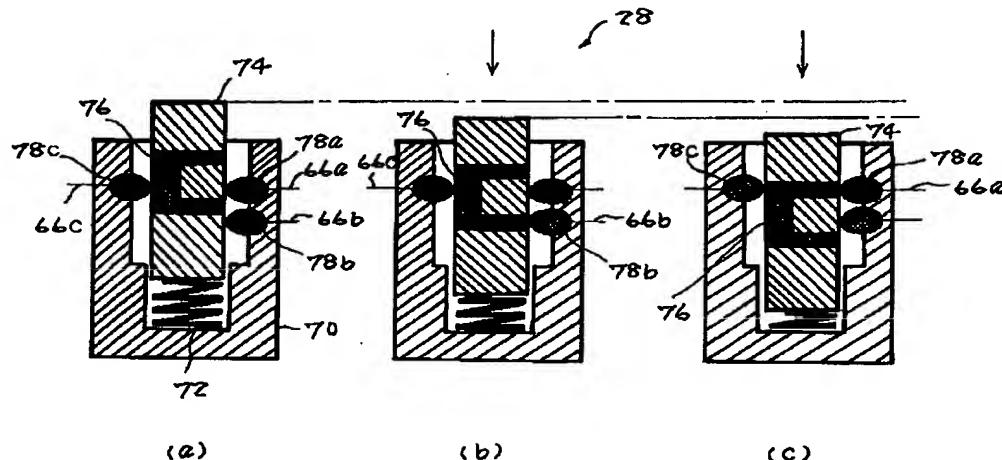
【図4】この実施例における撮像画面の一例を示す図である。

【符号の説明】

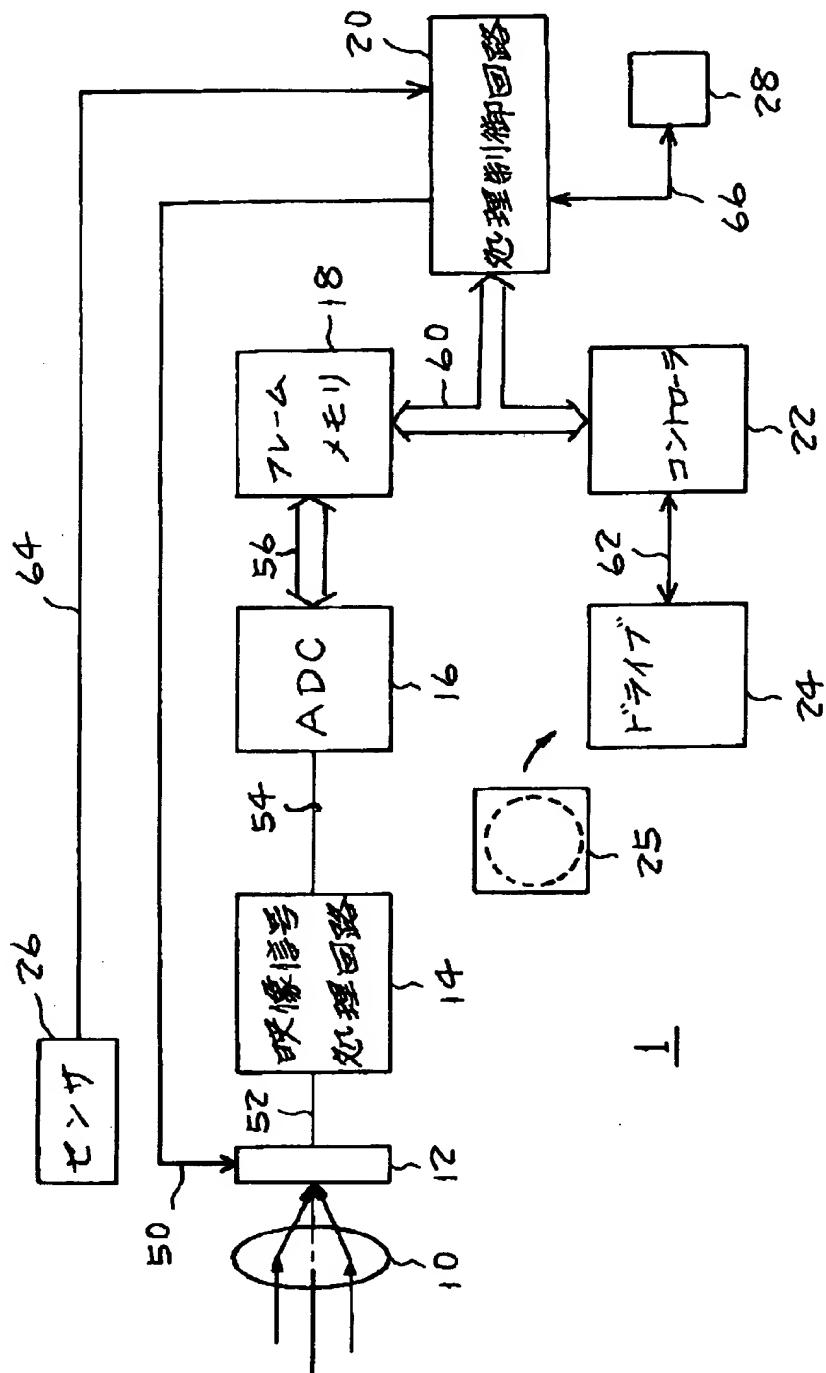
10	1 デジタルカメラ
10	レンズ
12	受光部
14	映像信号処理回路
16	アナログ・デジタル変換回路(ADC)
18	フレームメモリ
20	処理制御回路
22	コントローラ
24	ドライブ
25	光ディスク
26	センサ
28	シャッタ機構

*

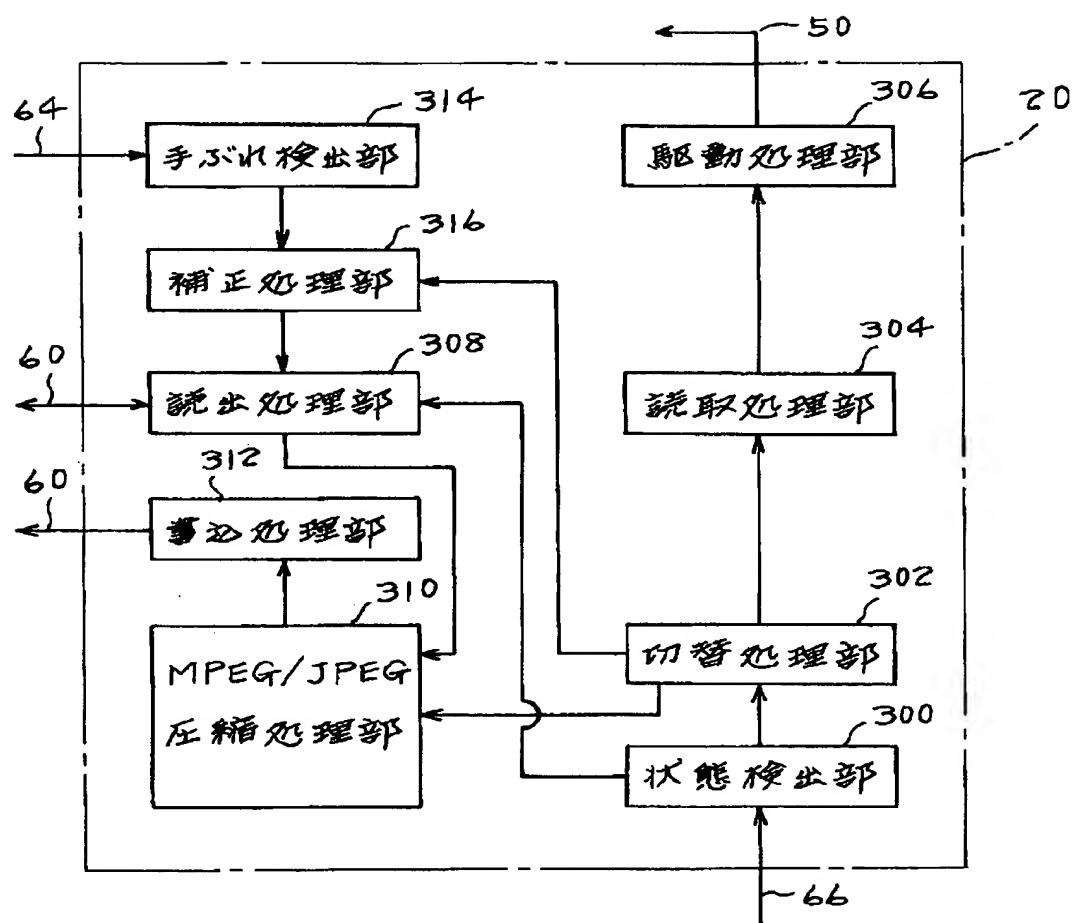
【図2】



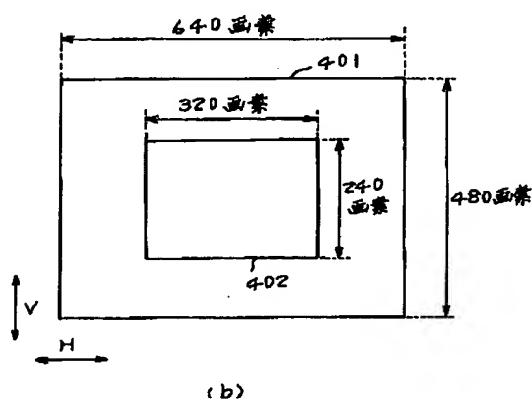
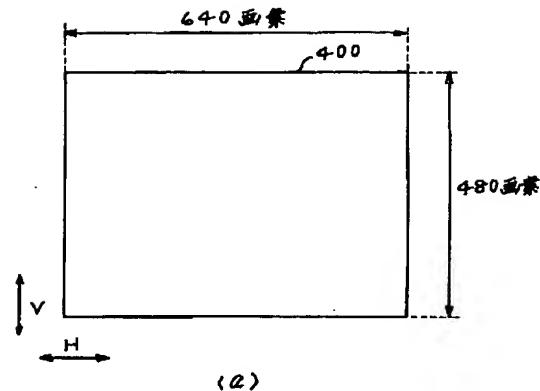
【図1】



【図3】



【図4】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.